

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-046193

(43)Date of publication of application : 16.02.1999

(51)Int.Cl. H04L 12/18
G09F 3/00

(21)Application number : 09-201239 (71)Applicant : ISHIZUKA YOICHI

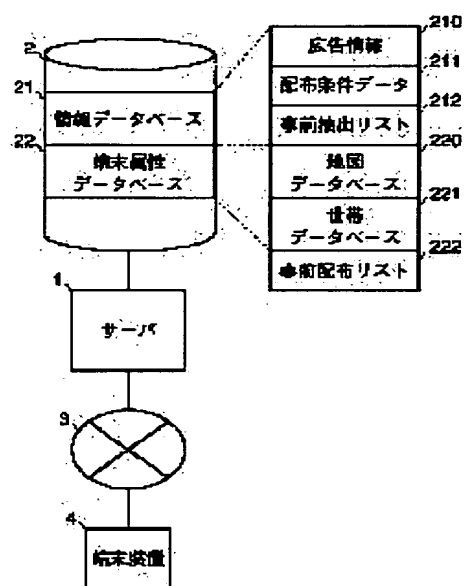
(22)Date of filing : 28.07.1997 (72)Inventor : ISHIZUKA YOICHI

(54) INFORMATION SERVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To conduct information transmission where detailed selection of a target and real time performance or the like are realized at a small cost.

SOLUTION: A database 2 of a server 1 has an information database 21 and a terminal attribute database 22. The information database 21 has an advertising information main body 210 and a distribution condition data 211 to select a distribution destination for this advertising information. The terminal attribute database 22 consists of a map database 220 to index a distribution area and a household database 221 storing the attribute of each terminal equipment. With an access from a terminal equipment 4, the attribute information of the terminal equipment 4 is read from the terminal attribute database 22 and advertising information whose distribution condition is in matching with the terminal attribution is selected and the selected advertising information is edited within one page and the result is sent to the terminal equipment 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 4 6 1 9 3

(43) 公開日 平成11年(1999)2月16日

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 L 12/18

H 0 4 L 11/18

G 0 9 F 3/00

G 0 9 F 3/00

E

審査請求 未請求 請求項の数 4

O L

(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-201239

(22) 出願日 平成9年(1997)7月28日

(71) 出願人 596157436

石塚 洋一

大阪府摂津市東正雀11-4

(72) 発明者 石塚 洋一

大阪府摂津市東正雀11番4号

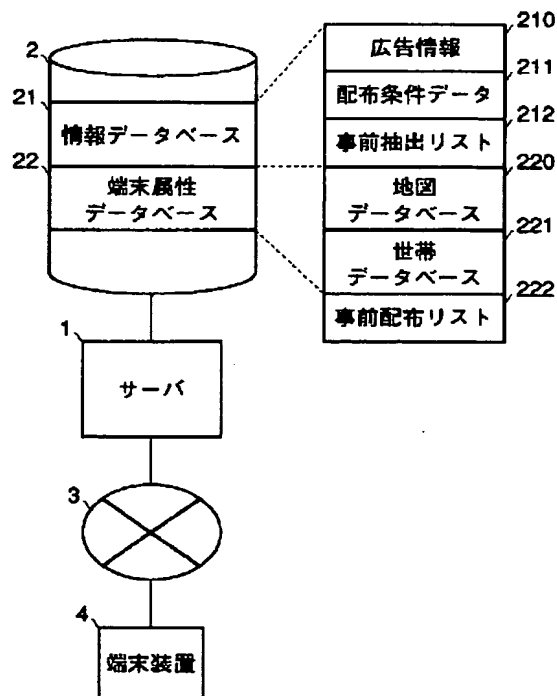
(74) 代理人 弁理士 小森 久夫

(54) 【発明の名称】 情報サーバ

(57) 【要約】

【課題】 少ない費用できめ細かいターゲットの選択・リアルタイム性などを実現した情報伝達を行う。

【解決手段】 サーバ 1 のデータベース 2 に情報データベース 2 1 および端末属性データベース 2 2 を持つ。情報データベース 2 1 は広告情報本体 2 1 0 およびこの広告情報の配布先を選択するための配布条件データ 2 1 1 を有する。端末属性データベース 2 2 は、配布エリアを割り出すための地図データベース 2 2 0 および各端末装置の属性を記憶した世帯データベース 2 2 1 からなる。端末装置 4 からアクセスがあると、その端末装置 4 の属性情報を端末属性データベース 2 2 から読み出し、配布条件がこの端末属性に適合する広告情報を選択し、選択された広告情報を 1 ページに編集して該端末装置 4 に送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の端末装置と交信し、各端末装置に広告情報を送信する情報サーバであって、
広告情報とこの広告情報の配布先を選択する条件である配布条件データとを対応させて複数記憶した情報データベースと、

前記端末装置の属性と各広告情報の配布条件データとを比較し、前記条件に適合する広告情報を、該端末装置に対する送信情報として選択する選択手段と、
前記端末装置との交信時に、該端末装置に対する送信情報として選択された広告情報を読み出して編集し、前記端末装置に送信する情報送信手段と、
を備えたことを特徴とする情報サーバ。

【請求項 2】 前記複数の端末装置の識別情報を含む属性情報を記憶した端末属性データベースを備え、
前記選択手段は、該端末属性データベースから属性情報を読み出して前記配布条件データと比較する手段である請求項 1 に記載の情報サーバ。

【請求項 3】 前記選択手段は、端末装置との交信のまに事前に実行される請求項 1 または 2 に記載の情報サーバ。

【請求項 4】 前記選択手段は、端末装置との交信時に、該交信中の端末装置について実行される請求項 1 または 2 に記載の情報サーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、インターネットなどのネットワークを利用してチラシ広告などの情報を配布する情報サーバに関する。

【0002】

【従来の技術】小売店舗の売出しなどのローカルな情報は、テレビ・ラジオなどの電波メディアを利用した広告では伝達範囲が広範囲になりすぎ費用も高くなるため、もっぱら新聞の折り込みチラシなどの紙媒体が使用されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、新聞の購読層は高齢化しており、折り込みチラシでは若年層に対する露出度が高くないという欠点があった。また、配布単位は主要紙毎の配達所単位であり、また、チラシを折り込むのは朝刊のみであるため、きめ細かいターゲットの指定ができない問題点があった。

【0004】また、紙媒体であるチラシは、企画→印刷→折り込みまで人手に頼った配布方法であるため、配布までに時間が掛かりコストの低減が望めないという欠点があった。

【0005】この発明は、ネットワークを利用することにより、少ない費用で情報伝達のきめ細かいターゲットの選択・リアルタイム性などを実現した情報サーバを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この出願の請求項 1 の発明は、複数の端末装置と交信し、各端末装置に広告情報を送信する情報サーバであって、広告情報とこの広告情報の配布先を選択する条件である配布条件データとを対応させて複数記憶した情報データベースと、前記端末装置の属性と各広告情報の配布条件データとを比較し、前記条件に適合する広告情報を、該端末装置に対する送信情報として選択する選択手段と、前記端末装置との交信時に、該端末装置に対する送信情報として選択された広告情報を読み出して編集し、前記端末装置に送信する情報送信手段と、を備えたことを特徴とする。

【0007】この出願の請求項 2 の発明は、前記複数の端末装置の識別情報を含む属性情報を記憶した端末属性データベースを備え、前記選択手段は該端末属性データベースから属性情報を読み出して前記配布条件データと比較する手段であることを特徴とする。

【0008】この出願の請求項 3 の発明は、前記選択手段は、端末装置との交信のまに事前に実行されることを特徴とする。

【0009】この出願の請求項 4 の発明は、前記選択手段は、端末装置との交信時に、該交信中の端末装置について実行されることを特徴とする。

【0010】この発明の情報サーバは、複数の広告情報を記憶しており、これを配布先（ターゲット）として選択された端末装置に送信する。配布先は、各広告情報に付されている配布条件データと各端末装置の属性情報に基づいて選択される。すなわち、広告情報をどのような人（端末装置）に配布するかを指定する配布条件データと、端末装置がどのような場所に設置され、どのような人が利用しているかなどを表す属性情報とを比較し、両者の条件が適合したとき、該広告情報の配布先として該端末装置を選択する。この選択作業を複数の広告情報と複数の端末装置の全てに組み合わせについて行えば、各広告情報を条件に適合したところにのみ配布することができる。端末装置は固定的に設置されているもののみならず、移動するものであってもよい。属性情報を事前に情報サーバに記憶しておけば、端末装置に対して広告情報を送信するときに、端末装置から属性情報を得る必要がなく処理が容易になり、また、端末装置との交信前に事前に選択処理をしておくこともできる。なお、移動する端末装置に対しても広告情報を送信することができるが、移動端末装置の属性情報は、移動体通信のアンテナ局や端末装置自身から送られてくるようにすればよい。また、端末装置との交信は端末装置からこのサーバに対してアクセスがあったとき行方方式のみならず、いわゆるプッシュシステムを用いて定期的にサーバから端末装置に対して情報を送信するようにしてもよい。

【0011】なお、この発明の広告情報は商業広告に限定されるものではなく、個人や複数人に知らせるべき情

報であればどのようなものでもよい。たとえば、電話、電力などの利用明細書、行政の広報や天気予報、株式市況などでもよい。

【0012】

【発明の実施の形態】図1はこの発明の実施形態である情報サーバを含む広告情報配信システムの概略構成を示す図である。このシステムはサーバ1がネットワーク3を介して端末装置4と接続されるという一般的な形態を成している。このネットワークは、インターネットやBB Sで構成される。サーバ1はデータベース2を有している。データベース2は広告情報などを記憶する情報データベース21、広告情報の配布先を選択するための属性情報が記憶されている端末属性データベース22からなっている。情報データベース21は、端末装置に配布する情報本体（広告情報）が記憶される広告情報記憶エリア210、この広告情報の配布条件を記憶する配布条件データ記憶エリア211および端末装置からアクセスされる前にこの広告情報を配布する端末装置を事前に抽出して記憶する事前抽出リスト212などからなっており、これらの記憶エリアが各広告情報について個別に設定されている。また、各広告情報は広告識別番号で識別されるようになっている。

【0013】また、端末属性データベース22は、各建物（世帯）の位置を座標で特定する地図データベース220、各世帯に関する情報を記憶した世帯データベース221、および、各世帯に配布すべき広告情報の広告識別番号を事前にリストアップする事前配布リストからなっている。なお、ここでいう世帯は住戸および事務所・店舗を含む概念である。また、世帯データベースは各世帯を識別する世帯識別番号を含んでいる。

【0014】サーバ1は端末装置4からアクセスがあったとき、その端末装置4の属性情報に基づき、情報データベース21に記憶されている広告情報のうち配布条件が適合する広告情報のみを抽出編集して該端末装置4に返信する。通信はhttpプロトコルで行われ、端末装置4はWWWブラウザソフトウェアでこれを表示する。前記複数の広告情報は1ページに編集され、同一ページ内で広告毎にジャンプするリンクを張ったマークアップテキストの形式で送信される。なお、ページの先頭にインデックスを設けてもよく、また、複数ページに編集して、広告情報毎にサーバにアクセスするようにしてもよい。端末装置4はパーソナルコンピュータで構成され、ネットワーク3を介してサーバ1にアクセスする機能、たとえば、通信機能、所定のプロトコル（http）によるデータ送受信機能、受信した情報を表示する機能（ブラウザソフト）などを備えているものである。なお、送信プロトコルはhttpに限定されない。

【0015】図2はデータベース2に記憶されている端末属性データベースの構成を示す図である。同図（A）は地図データベース220を示す図である。地図上には

座標軸が設定されており、住戸・店舗などの建物の位置は全てこの座標で特定されている。座標は緯度・経度を用いてもよく、これ以外の独自の座標系を適用してもよい。各建物（集合住宅の場合には建物内の各住戸）は、個別の世帯識別番号で識別されており、各住居・店舗毎に同図（B）に示すように世帯情報が記憶されている。

【0016】ここで、世帯情報としては、

識別番号

住所（郵便番号）

10 電話番号

住居の種類

貯蓄高

家族構成

家族全員の氏名、性別、生年月日、職業、趣味

ペットの有無

などがあり、また、建物が事業所や学校の場合には、

経営形態（個人、法人（営利法人、学校法人等）

従業者数、生徒数

事業内容

20 などを家族情報に代えて世帯情報に加える。

【0017】また、上記情報以外にも、家族構成員や会社従業員の趣味、E-mailアドレスなど種々の情報を世帯情報とすることができ、その内容は上記に限定されない。

【0018】図3は広告主から提供される広告情報の一例を示す図である。広告情報は同図（A）の広告情報本体および同図（B）の配布条件データからなっている。情報本体は、従来は新聞の折り込みチラシなどで伝えられていたコンテンツを有しこれをブラウザで表示・閲覧可能なレイアウトにまとめたものである。一方、配布条件データは、同図（B）に示すように、配布期間、配布するエリア、家族構成などの端末装置の属性を指定する条件データおよび配布時間帯を指定するデータからなっている。

【0019】また、事前抽出リストは、広告情報が情報データベースに登録されたとき、端末装置4からアクセスされる前に、配布条件データに基づいて前記端末属性データベースを検索して該当する端末装置を抽出し、この端末装置の識別番号を記憶しておくリストである。事前抽出リストに識別番号を記憶しておけば、端末装置からアクセスがあったとき、このリストを参照するのみでその端末装置にこの広告情報を配布するか否かを確認することができ、その端末装置の属性が配布条件に適合するかの判定をリアルタイムで行う手間がはぶけ、広告情報の編集を速やかに行うことができる。この事前抽出は広告情報の登録時に行うのみならず、登録後必要などときに行うようにすればよい。

【0020】図4は前記サーバ1の動作を示すフローチャートである。同図（A）は情報登録動作を示すフローチャートである。この動作は配布先を事前抽出する場合

の動作を示している。広告主から広告情報が入力されると(s1)、これを広告情報データベースに登録する(s2)。この広告情報の入力、係員が行ってもよく、ネットワークを介して広告主が直接行ってもよい。このうち、該登録された広告情報の配布条件データを読み出して(s3)、この配布条件で端末属性データベースに登録されている各端末装置の情報を検索し、条件に適合する端末装置を配布先として抽出する(s4)。抽出された端末装置の識別番号を上記広告情報に対応する抽出リストに記憶する(s5)。

【0021】同図(B)は端末装置4からアクセスされたときの動作を示すフローチャートである。端末装置4からアクセスがあると、まずこの端末装置4の識別番号を割り出す(s10)。端末装置4がこのサーバに始めてアクセスする場合、自己の電話番号や住所などの情報をこのサーバに送信する。この電話番号などの情報で世帯データベース221を検索することによってサーバ1はこの端末装置4を特定し識別番号を割り出す。この初めてのアクセス時にサーバ1は端末装置4に対して識別コード(クッキー情報)を送信する。端末装置4においてこのクッキー情報はWWWブラウザの設定情報ファイルに書き込まれる。この端末装置4の次回以後のアクセス時には、WWWブラウザが自動的にこのクッキー情報をサーバ1に送信してくるため、サーバ1はクッキー情報を受信することによって端末装置を識別し、識別情報を割り出すことができる。なお、識別情報の割出方法はこれに限定されない。

【0022】割り出された識別番号で端末属性データベース22を検索して、この端末装置4に対応する属性情報を読み出す(s11)。この識別番号および属性情報を用いてこの端末装置に送信すべき広告情報を選択する(s12)。この選択は、事前抽出が行われている広告情報については識別番号で事前抽出リスト212を検索することで行い、事前抽出が行われていない広告情報については、属性情報が配布条件に適合しているかを判定することで行う。情報データベース21に登録されている全ての広告情報について上記選択動作を実行し、選択された広告情報を読み出して(s13)、これを1ページのマークアップテキスト(画像データを含む)に編集して(s14)、前記端末装置4に返信する(s15)。

【0023】図5を参照して広告情報の配布エリアについて説明する。広告情報1~5の配布エリアが図示のように指定されているとする。広告情報1および広告情報3は特定の地点(店舗の場所など)から一定の距離の円内を配布エリアとしている。広告情報2は円状の配布エリアとこれと離れた多角形の配布エリアを有している。また、広告情報4、5は任意の形状の配布エリアを有している。この図の場合、A地点の端末装置がサーバ1にアクセスすると広告情報1および広告情報2を受信する

ことになる。B地点の端末装置がサーバ1にアクセスすると広告情報1、3、4、5を受信することになる。また、C地点の端末装置がサーバ1にアクセスすると広告情報5のみを受信することになる。なお、図3に示した配布条件では、

1) 広告主の店舗または店舗以外の特定座標を中心とする所定半径の円内に含まれる住戸を配布先として抽出する方式

2) 上記△△団地のように名称で特定できるエリアを地図上に設定しておき、そのエリア名で配布エリアを指定する方式(△△団地以外に、○○駅周辺や国道△△号線沿線などの指定方式が考えられる。)の配布先の指定方式を用いて配布先の端末装置を抽出するようにしているが、これ以外に、

3) 先に配布戸数を決定しておき、広告主の店舗またはこれ以外の特定の座標を中心に配布戸数分の住戸を抽出して配布先とする方式

4) マニュアルで配付範囲を地図上に描き指定する方式。すなわち、コンピュータディスプレイに地図を表示し、この地図上で配付範囲をペンやマウスを用いてフリーハンドで囲む。この囲まれた図形の範囲に含まれる住居を抽出して配布先とする。

【0024】また、上記実施形態では、配布時間帯の指定や男性単身世帯を除くなど、配布エリア以外の選択条件を指定しているが、これ以外の選択条件の指定も可能である。

【0025】また、上記実施形態では、配布する情報を店舗の広告情報としているが、配布する情報としては、町内会の回覧板、市の広報など公共情報の伝達にも適用することができる。さらに、上記のように複数人に配布する情報以外にも、ダイレクトメール、電話・電力等の利用明細など個人宛の情報の配布に利用することもできる。また、複数人に配布する情報を店舗や公共機関以外の個人から受け付け、個人情報の発信に用いることもできる。

【0026】さらに、上記実施形態では住居内に固定的に設置された端末装置を配布先の端末装置とするものであったが、移動する端末装置を配布対象とすることもできる。移動端末装置の位置を特定するための方式としては、PHS電話経由でアクセスしている端末装置の場合には、PHS電話機と交信しているPHSアンテナ局がどれかを検索することにより、そのアンテナ局から半径100m~200mの精度で位置を特定することができる。また、自動車に搭載された移動端末装置の場合には、その自動車に設置されているカーナビゲーションシステムから正確な測位データを読み出してこれをサーバに送信することにより、サーバが正確な位置を決定することができる。また、カーナビゲーションシステム以外にも携帯用GPS測位装置と端末装置とを組み合わせたものを適用してもよい。

【0027】移動端末装置に対して広告情報を配布する場合、世帯をアンテナ局に置き換えて上記(1)～

(4)の配布条件を適用すればよい。すなわち、配布エリアを上記(1)や(4)の方式を用いてアンテナ局の範囲や局数で指定おき、アクセスした移動端末装置がこの範囲に存在するときにその移動端末装置を配布先として選択するようにすればよい。

【0028】また、PHS電話を用いた移動端末装置を配布先とする広告情報の場合、配布条件としてPHSアンテナ局を指定するようにしてもよい。アクセスした移動端末装置がこの指定されたPHSアンテナ局を介して

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2

【図 6】

